

국제질병사인분류(ICD-10)에 의한 각 질환군별 성분수혈량 분석

류종하 · 이운형 · 김현옥

연세대학교 의과대학 임상병리학과교실

A Survey of Blood Component Use in Relation to International Statistical Classification of Diseases (ICD)-10

Jong Ha Ryu, M.D., Woon Hyung Lee, M.D., and Hyun Ok Kim, M.D.

Department of Clinical Pathology, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

Background : There are few recent studies on transfusion practice and blood use with regard to diagnoses of Korean recipients. We conducted a survey of blood component use in Yonsei University Medical Center in Seoul, Korea.

Methods : A survey was carried out on blood component transfusion from January 2000 to June 2000. Transfused components were listed by broad diagnostic categories formed from the principal diagnoses of the recipients according to the ICD-10.

Results : Of all investigated components (67,433 units), 18,623 units of RBCs (27.6%), 10,203 units of FFP (15.1%), 38,547 units of platelets (57.2%), and 60 units of whole blood (0.1%) were transfused. The transfusion rate in relation to sex was 1.7:1 and the majority of all blood units were transfused to patients aged <65 yrs (85.9%). The rate of blood component transfusion was the highest in the department of internal medicine (47,451 units, 70.4%). Of 18,623 RBCs units and 10,203 FFP units, 70.8% and 74.5% were transfused to patients in four diagnostic categories; neoplasms, digestive system diseases, circulatory system diseases, and leukemia or lymphoma. Of 38,547 platelets units, 87.8% were used in patients with neoplasms, leukemia or lymphoma, digestive system diseases and diseases of the blood and blood-forming organs.

Conclusions : This survey provides information on the blood component usage in tertiary-care teaching hospital in Seoul, Korea. It demonstrates the concentration of today's blood utilization among a few diagnostic categories. This information is relevant for quality management of transfusion practice, cost analyses and for planning local and regional blood donation programs. (*Korean J Clin Pathol* 2001; 21: 147-53)

Key words : Blood component use, ICD-10, RBCs (red blood cells), FFP (fresh frozen plasma), platelets

서론

수혈을 위한 혈액제제는 헌혈자로부터 얻는 제한된 귀중한 자

원으로 수혈이 필요한 환자에게 필요한 성분만을 수혈하게 함으로써 그 사용을 극대화 시켜야 한다. 따라서 혈액관리는 의료기관의 적정진료관리의 질평가에 중요한 항목이며 이는 각 의료기관마다 수혈위원회 등의 활동을 통하여 혈액사용에 대한 적정진료관리의 평가를 받게 된다. 그러나 우리나라에서는 각 병원 단위별로 혈액사용량[1-8] 또는 외과적인 수술시 적혈구 의뢰지침 설정을 위한 작은 규모의 연구[9-13]가 이루어져 있을 뿐 질환군에 따른 혈액분석 자료는 거의 없는 실정이다. 이런 혈액사용 분석은 방대한 자료를 처리하여야 하므로 혈액은행 업무에

접 수 : 2001년 3월 12일 접수번호 : KJCP1477
수정본접수 : 2001년 4월 12일
교신저자 : 김 현 옥
우 120-752 서울시 서대문구 신촌동 134
연세대학교 의과대학 임상병리학과교실
전화 : 02-361-5864, Fax : 02-364-1583
E-mail : hyunok1019@yumc.yonsei.ac.kr

전산 시스템 구축이 선행되어야 한다. 우리나라보다 일찍 검사실 전산 시스템을 사용한 외국의 의료기관에서는 질환군에 따른 혈액분석 자료가 몇차례 보고[14-18]된 바 있으나 각 의료기관의 환자 규모와 전문 진료과 등 그 특성에 따라 혈액사용량은 상당히 달라질 수 있으므로 우리나라 실정과는 여러 면에서 차이가 날 수 있다. 이에 본 저자들은 전산시스템을 이용하여 최근 6개월간 연세대학교 세브란스병원 혈액원에서 출고한 적혈구제제, 신선동결혈장, 혈소판제제에 대한 각 사용량을 분석하였으며 이를 국제질병사인분류(International statistical classification of diseases: ICD)의 제 10차 개정판[19]에 기준한 질환군에 따라 그 사용량을 분석함으로써 세브란스병원의 Blood Transfusion Audit System 구축을 위한 기초자료를 제공하고자 하였다.

재료 및 방법

세브란스병원은 1,500병상의 3차의료기관으로 심혈관센터, 응급센터, 암센터를 운영하고 있으며 간이식과 골수이식 등의 장기

이식이 가능한 수련병원이다. 저자들은 2000년 1월부터 6월까지 6개월간 연세대학교 세브란스병원 혈액원에서 출고된 혈액 67,433 단위를 전혈, 적혈구제제, 혈소판제제, 신선동결혈장으로 구분하여 병원 전산 정보시스템을 이용하여 자료를 분석하였고 본원 성분헌혈실에서 공급한 성분채집혈소판은 본 연구에서 제외하였다. 각과별 성분수혈량과 그 비율을 조사하였으며 진단명은 국제보건기구의 국제질병사인분류(International statistical classification of diseases: ICD) 제 10차 개정판[19]을 기준으로하여 대분류에 의한 광범위 질환군으로 산정하였다.

결 과

1. 총 수혈 현황

6개월간 연세대학교 세브란스병원에서 사용된 혈액은 적혈구제제 18,623 단위(27.6%), 신선동결혈장 10,203 단위(15.1%), 혈소판제제 38,547 단위(57.2%), 전혈 60 단위(0.1%)로 총 67,433 단위였다. 조사기간동안 퇴원환자 25,336명 중 수혈받은

Table 1. Number and percentage of all unit transfused according to blood components, sex and age of the recipients and number of patients transfused

Blood components	Total Units	No. of patients	Units transfused per patients	No. (%) of units transfused			
				M	F	<65 yrs	≥ 65 yrs
RBCs	18,623	4,369	4.3	10,577 (56.8)	8,046 (43.2)	15,076 (81.0)	3,547 (19.0)
FFP	10,203	1,216	8.4	6,652 (65.2)	3,551 (34.8)	8,406 (82.4)	1,797 (17.6)
Platelets	38,547	1,048	36.8	25,167 (65.3)	13,380 (34.7)	34,357 (89.1)	4,190 (10.9)
WB	60	34	1.8	37 (61.7)	23 (38.3)	60 (100.0)	0 (0.0)
Total	67,433	4,738	14.2	42,433 (62.9)	25,000 (37.1)	57,899 (85.9)	9,534 (14.1)

Abbreviations: RBCs, red blood cells; FFP, fresh frozen plasma; WB, whole blood.

Table 2. Number and percentage of all units transfused, according to blood component and clinical departments

Departments	No. (%) of units transfused			
	RBCs	FFP	Platelets	WB
Medicine	9,352 (50.2)	7,030 (68.9)	31,067 (80.6)	2 (3.3)
Surgery	2,623 (14.1)	1,123 (11.0)	2,070 (5.4)	44 (73.3)
Thoracic surgery	2,022 (10.9)	978 (9.6)	1,051 (2.7)	0 (0.0)
Obstetrics & Gynecology	1,412 (7.6)	103 (1.0)	992 (2.6)	0 (0.0)
Neurosurgery	901 (4.8)	330 (3.2)	951 (2.5)	0 (0.0)
Orthopedics	957 (5.1)	145 (1.4)	560 (1.5)	10 (16.7)
Pediatrics	524 (2.8)	128 (1.3)	741 (1.9)	0 (0.0)
Neurology	337 (1.8)	141 (1.4)	397 (1.0)	0 (0.0)
Oromaxillary surgery	125 (0.7)	117 (1.1)	364 (0.9)	4 (6.7)
Urology	269 (1.4)	48 (0.5)	117 (0.3)	0 (0.0)
Otolaryngology	72 (0.4)	53 (0.5)	232 (0.6)	0 (0.0)
Plastic surgery	23 (0.1)	4 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Ophthalmology	6 (0.0)	3 (0.0)	5 (0.0)	0 (0.0)
Total	18,623 (100.0)	10,203 (100.0)	38,547 (100.0)	60 (100.0)

Abbreviations: See table 1.

환자는 4,738명으로 수혈률은 18.7%였다. 남녀별 혈액사용 비율은 남자:여자 환자군에서 62.9%, 37.1%로 약 1.7:1의 비율이었으며 65세를 기준으로 나이에 따른 총혈액사용량을 분류하였을 때 85.9%인 57,899 단위의 혈액이 65세 미만의 환자군에게 사용되었다(Table 1).

각 과별 총혈액사용량은 내과가 47,451 단위(70.4%)로 가장 많은 혈액을 사용하는 것으로 나타났으며 적혈구제제 9,352 단위(50.2%), 신선동결혈장 7,030 단위(68.9%), 혈소판제제 31,067 단위(80.6%)도 내과에서 가장 많이 사용하였으며 전혈을 가장 많이 사용한 과는 일반외과로 44 단위(73.3%)를 사용하였다(Table 2). 전혈 사용량은 적혈구제제 사용량의 0.3%이고 이는 특성과 특정환자의 사용에 국한되어 있어 본 혈액사용 분석에서 제외하였다.

2. 적혈구제제

적혈구제제를 가장 많이 사용한 네 질환군은 신생물, 소화기계의 질환, 순환기계의 질환, 림프, 조혈 및 관련조직의 악성신생물이었으며 이 질환군에서 13,182 단위(70.8%)가 사용되었

다. 적혈구제제 사용비는 남자 환자군에서 56.8%, 여자 환자군에서 43.2%를 사용하였으며 연령별로는 65세미만 환자군에서 80.9%, 65세 이상 환자군에서 19.1%를 사용한 것으로 나타났다(Table 3).

3. 신선동결혈장

신선동결혈장을 가장 많이 사용한 네 질환군은 신생물, 소화기계의 질환, 순환기계의 질환, 림프, 조혈 및 관련조직의 악성신생물이었으며 이 질환군에서 7,597 단위(74.5%)가 사용되었다. 신선동결혈장 사용비는 남자 환자군에서 65.2%, 여자 환자군에서 34.8%를 사용한 것으로 나타났으며 연령별로는 65세미만 환자군에서 82.3%, 65세 이상 환자군에서 17.7%를 사용한 것으로 나타났다(Table 4).

4. 혈소판제제

혈소판제제를 가장 많이 사용한 네 질환군은 신생물, 림프, 조혈 및 관련조직의 악성신생물, 소화기계의 질환, 혈액 및 조혈기

Table 3. Utilization of RBCs by ICD-10 diagnostic categories ranked by total number and percentage of RBCs units transfused

ICD-10 diagnostic category	% of all RBCs units transfused				All patients		
	Males		Females		Total No. of units transfused (No. of patients)	No. of units transfused (Mean \pm SD)	% of all units transfused
	<65	≥ 65	<65	≥ 65			
II. Neoplasms	16.4	4.5	15.2	2.6	7,201 (1,627)	4.4 \pm 4.5	38.7
XI. Diseases of the digestive system	9.7	1.6	3.1	1.1	2,882 (515)	5.6 \pm 6.4	15.5
IX. Diseases of the circulatory system	3.8	1.8	3.2	1.6	1,938 (489)	4.0 \pm 5.4	10.4
II. Malignant neoplasm of lymphoid, hematopoietic and related tissue	3.6	0.4	2.1	0.2	1,161 (157)	7.4 \pm 7.3	6.2
XIV. Diseases of the genitourinary system	2.1	0.6	2.5	0.4	1,029 (337)	3.1 \pm 3.3	5.5
III. Diseases of the blood and blood-forming organs and certain disorders involving the immune mechanism	1.7	0.5	1.1	0.2	654 (130)	5.0 \pm 4.9	3.5
XVII. Congenital malformations, deformations and chromosomal abnormalities	1.7	0.0	1.7	0.0	629 (155)	4.1 \pm 3.1	3.4
XIX. Injury, poisoning and certain other consequences of external causes	2.0	0.1	0.7	0.5	599 (153)	3.9 \pm 4.5	3.2
I. Certain infectious and parasitic diseases	1.5	0.4	0.7	0.5	562 (126)	4.5 \pm 6.7	3.0
X. Diseases of the respiratory system	1.0	0.9	0.4	0.3	485 (153)	3.2 \pm 2.8	2.6
XIII. Diseases of the musculoskeletal and connective tissue	0.5	0.1	1.6	0.3	456 (169)	2.7 \pm 2.6	2.5
VI. Diseases of the nervous system	0.4	0.1	0.6	0.3	266 (91)	2.9 \pm 3.2	1.4
XV. Pregnancy, childbirth and the puerperium	0.0	0.0	1.3	0.0	234 (71)	3.3 \pm 2.4	1.3
XVI. Certain conditions originating in the perinatal period	0.5	0.0	0.7	0.0	214 (74)	2.9 \pm 2.3	1.2
IV. Endocrine, nutritional and metabolic diseases	0.4	0.1	0.3	0.2	183 (71)	2.6 \pm 2.2	1.0
V. Mental and behavioural disorders	0.1	0.0	0.1	0.1	50 (17)	2.9 \pm 1.4	0.3
Others*	0.2	0.1	0.2	0.0	80 (34)	2.4 \pm 1.7	0.4
Total	45.8	11.0	35.1	8.1	18,623 (4369)	4.3 \pm 4.8	100.0

*Diseases of the eye and adnexa (VII), diseases of the skin and subcutaneous tissue (XII), symptoms, signs and abnormal clinical and laboratory findings, not elsewhere classified (XVIII), factor influencing health status and contact with health services (XXI).

Abbreviations: See table 1.

Table 4. Utilization of FFP by ICD-10 diagnostic categories ranked by total number and percentage of FFP units transfused

ICD-10 diagnostic category	% of all FFP units transfused				All patients		
	Males		Females		Total No. of units transfused (No. of patients)	No. of units transfused (Mean \pm SD)	% of all units transfused
	<65	≥ 65	<65	≥ 65			
II. Neoplasms	20.5	5.5	8.5	1.6	3,678 (376)	9.8 \pm 20.2	36.1
XI. Diseases of the digestive system	16.1	1.7	5.1	1.4	2,479 (268)	9.3 \pm 13.3	24.3
IX. Diseases of the circulatory system	4.3	1.4	2.3	0.8	902 (161)	5.6 \pm 12.7	8.8
II. Malignant neoplasm of lymphoid, hematopoietic and related tissue	3.4	0.3	1.6	0.0	538 (41)	13.1 \pm 17.4	5.3
I. Certain infectious and parasitic diseases	2.2	0.2	0.7	1.5	469 (39)	12.0 \pm 23.7	4.6
III. Diseases of the blood and blood-forming organs and certain disorders involving immune mechanism	2.1	0.0	1.7	0.0	387 (22)	17.6 \pm 23.6	3.8
XIII. Diseases of the musculoskeletal and connective tissue	0.4	0.0	3.2	0.3	387 (11)	35.2 \pm 68.2	3.8
XVII. Congenital malformations, deformations and chromosomal abnormalities	1.7	0.0	1.2	0.0	292 (123)	2.4 \pm 2.7	2.9
XIV. Diseases of the genitourinary system	0.5	0.4	1.7	0.1	274 (28)	9.8 \pm 17.3	2.7
X. Diseases of the respiratory system	0.7	0.8	0.3	0.4	226 (37)	6.1 \pm 6.8	2.2
XIX. Injury, poisoning and certain other consequences of external causes	1.3	0.1	0.3	0.1	174 (26)	6.7 \pm 6.0	1.7
VI. Diseases of the nervous system	0.2	0.0	0.3	0.6	110 (16)	6.9 \pm 10.8	1.1
XVI. Certain conditions originating in the perinatal period	0.4	0.0	0.2	0.0	67 (31)	2.2 \pm 1.6	0.7
IV. Endocrine, nutritional and metabolic diseases	0.3	0.3	0.0	0.1	62 (11)	5.6 \pm 6.3	0.6
XV. Pregnancy, childbirth and the puerperium	0.0	0.0	0.4	0.0	42 (8)	5.3 \pm 2.4	0.4
Others*	0.6	0.1	0.3	0.1	116 (18)	6.4 \pm 6.1	1.1
Total	54.4	10.8	27.9	6.9	10,203 (1,216)	8.4 \pm 17.0	100.0

*Mental and behavioural disorders (V), diseases of the skin and subcutaneous tissue (XII), symptoms, signs and abnormal clinical and laboratory findings, not elsewhere classified (XVIII), factor influencing health status and contact with health services (XXI).

Abbreviations: See table 1.

관의 질환과 면역기전을 침범한 특정장애였으며 이 질환군에서 33,857 단위(87.8%)가 사용되었다. 혈소판제제 사용비는 남자 환자군에서 65.3%, 여자 환자군에서 34.7%를 사용한 것으로 나타났다. 연령별로는 65세미만 환자군에서 89.1%, 65세이상 환자군에서 10.9%를 사용한 것으로 나타났다(Table 5).

고 찰

본 연구는 혈액의 과별 사용량을 비교하였고 특히 환자의 질환 군별에 따라 사용된 혈액사용량을 분석하였다. 남자와 여자환자에서의 혈액량 사용 비율이 1.7:1로 이는 Zimmerman 등[14]과 임 등[20]의 수혈량의 비율인 1.5:1보다 높은 것이었다. 그러나 이것이 세 병원의 특성상 통계적으로 차이가 있는지는 평가할 수 없었다. 노령인구의 증가에 따라 65세를 기준으로 혈액사용량을 분석하였을 때 65세 이하의 환자에서의 혈액사용량은 80% 이상으로 월등히 높아 외국의 3:2 정도의 비율[14, 21, 22]에 비해 아직까지 우리나라에서의 노령인구에 대한 혈액사용량은 많지 않은 것을 알 수 있었다. 그러나 우리나라도 노령인구에 대한 의료

혜택이 많아지고 이들에 대한 진료가 적극적이 되면 혈액사용량은 계속 증가할 수 있을 것으로 생각된다.

과별 혈액사용량은 병원의 특성에 따라 다르게 보고[1-8]되고 있다. 본원에서는 적혈구제제, 신선동결혈장, 혈소판제제를 모두 내과에서 가장 많이 사용하고 있었다. 이는 본원의 특성이 고용량 항암제 요법, 말초조혈모세포이식, 골수 이식 등이 활발히 이루어지고 있으며 특히 간암 환자에 대한 홀뮴(Holmium-166) 치료를 하는 국내 유일의 병원으로서 이런 환자에 대해 혈소판제제와 신선동결혈장을 많이 사용하게 되는 직접적인 요인으로 해석하였다. 또한 신선동결혈장은 1995년에는 전체 사용량의 40%를 외과계에서 사용[3]한 반면 이번 연구에서는 20%로 현저히 감소하여 수술시 전혈 대용으로 관습적으로 사용하던 신선동결혈장의 사용은 많이 감소한 경향도 혈액사용의 변화였다.

혈액사용을 질환군별로 살펴보면 신생물, 소화기계의 질환, 순환기계의 질환, 림프, 조혈 및 관련조직의 악성신생물 4가지 질환군이 적혈구제제, 신선동결혈장 총사용량의 70% 이상을 사용했으며, 신생물, 림프, 조혈 및 관련조직의 악성신생물, 소화기계의 질환, 혈액 및 조혈기관의 질환과 면역기전을 침범한 특정장애 4가지 질환군이 혈소판제제 총사용량의 87.8%를 사용하고 있었다.

Table 5. Utilization of platelets by ICD-10 diagnostic categories ranked by total number and percentage of platelets units transfused

ICD-10 diagnostic category	% of all platelets units transfused				All patients		
	Males		Females		Total No. of units transfused (No. of patients)	No. of units transfused (Mean \pm SD)	% of all units transfused
	<65	≥ 65	<65	≥ 65			
II. Neoplasms	21.6	3.5	12.5	1.2	14,931 (408)	36.6 \pm 56.2	38.7
II. Malignant neoplasm of lymphoid, hematopoietic and related tissue	16.0	1.4	8.9	0.2	10,208 (118)	86.5 \pm 125.2	26.5
XI. Diseases of the digestive system	9.4	0.6	1.5	0.7	4,704 (163)	28.9 \pm 38.2	12.2
III. Diseases of the blood and blood-forming organs and certain disorders involving the immune mechanism	5.1	0.6	4.4	0.3	4,014 (71)	56.5 \pm 85.8	10.4
IX. Diseases of the circulatory system	1.6	0.4	0.7	0.3	1,182 (73)	16.2 \pm 25.3	3.1
X. Diseases of the respiratory system	0.9	0.4	0.3	0.4	749 (41)	18.3 \pm 18.2	1.9
I. Certain infectious and parasitic diseases	1.2	0.2	0.2	0.2	664 (42)	15.8 \pm 13.5	1.7
XIII. Diseases of the musculoskeletal and connective tissue	0.2	0.1	1.2	0.2	654 (17)	38.5 \pm 39.9	1.7
XIV. Diseases of the genitourinary system	0.5	0.0	0.5	0.1	410 (18)	22.8 \pm 34.5	1.1
VI. Diseases of the nervous system	0.2	0.1	0.3	0.0	241 (17)	14.2 \pm 13.6	0.6
XVII. Congenital malformations, deformations and chromosomal abnormalities	0.3	0.0	0.2	0.0	189 (31)	6.1 \pm 5.7	0.5
XIX. Injury, poisoning and certain other consequences of external causes	0.4	0.0	0.1	0.0	188 (16)	11.8 \pm 8.3	0.5
IV. Endocrine, nutritional and metabolic diseases	0.3	0.0	0.0	0.0	144 (7)	20.6 \pm 20.1	0.4
XV. Pregnancy, childbirth and the puerperium	0.0	0.0	0.2	0.0	85 (6)	14.2 \pm 5.9	0.2
Others*	0.2	0.1	0.1	0.0	184 (20)	9.2 \pm 8.6	0.5
Total	58.0	7.3	31.1	3.6	38,547 (1,048)	36.8 \pm 65.3	100.0

*Mental and behavioural disorders (V), diseases of the eye and adnexa (VII), diseases of the skin and subcutaneous tissue (XII), certain conditions originating in the perinatal period (XVI), factor influencing health status and contact with health services (XXI).

Abbreviations: See table 1.

특히 본 연구에서 제외된 성분채집혈소판의 경우 본원에서는 골수이식 예정 환자와 골수이식후 환자를 대상으로만 성분채집혈소판으로 공급하기 때문에 동기간 채집한 총 690 단위의 성분채집혈소판을 1 단위당 8 단위의 혈소판제제로 산정한다면 더욱 특정 질환군에 그 사용이 집중됨을 알 수 있었다. 이와 같은 결과는 외국의 보고[14, 17]와 거의 일치하는 양상을 보여(Table 6) 본원의 혈액사용 경향은 전진국형으로 생각되었다.

각 의료기관의 혈액원은 한정된 자원을 환자의 치료에 가장 효과적으로 이용할 수 있도록 혈액사용에 대한 주기적인 검토가 반드시 시행되어야 한다. 즉 고가의 혈액 사용은 의료수가에도 미치는 영향이 크므로 혈액을 가장 유효 적절하게 이용하는 방안으로 반드시 수혈이 필요한가를 판단하고 불필요한 수혈은 지양하며 최소의 수혈로 최대의 수혈효과를 기대할 수 있도록 지속적인 모니터링하는 것이 혈액원 혈액관리의 최우선 과제로 생각된다. 본 연구 결과는 단일 기관에서의 혈액제제 사용에 대한 정보를 제공하고 있으므로 전국적인 대표성을 갖고 있다 말하기는 어려우나 3차 의료기관으로서 상부장관 출혈환자, 중증의 패혈증 환자, 혈액질환 등의 환자가 많이 전원되고 있는 특성을 가진 병원에서의 혈액사용 실태를 조사한 것으로 이런 자료가 미비한 국내 사정을 감안할 때 이는 3차의료기관의 혈액사용 분석시 과별

및 질환군별로 따른 성분수혈량의 분석에 도움이 되리라 생각된다. 또한 실제로 혈액사용이 몇가지 질환에 집중되어 있음을 알 수 있어 이를 토대로 이 질환을 중심으로 각 혈액사용량이 분석되고 이에 대한 집중적인 평가와 이를 토대로 혈액사용에 대한 기본적인 정보를 제공하여 줄 수 있다면 병원에서의 혈액제제 사용, 혈액 폐기 감소 등에 대한 대책을 마련, 정도관리, 혈액관련 의료비 감소 및 이에 대한 소비 예측 등에 도움을 줄 것으로 사료된다.

요 약

배경 : 현재까지 우리나라에서는 각 질환군에 따른 혈액사용분석에 대한 연구가 거의 전무한 실정이다. 이에 본 저자들은 연세대학교 세브란스병원에서 사용된 혈액의 사용에 대한 조사를 하였다.

방법 : 2000년 1월부터 6월까지 6개월간 연세대학교 세브란스병원 임상병리과 혈액원에서 출고되었던 혈액 67,433 단위를 전혈, 적혈구제제, 혈소판제제, 신선동결혈장으로 구분하여 각과별 성분수혈량과 그 비율을 조사하였으며 또한 International statis-

Table 6. Comparison of percentages of blood units transfused

	Cook, et al[17]*	Zimmermann, et al[13] [†]	Lim and Hyun[20] [‡]	Ryu, et al
RBCs				
Circulatory system	24	22.9	9.8	10.4
Digestive system	17	11.4	13.4	15.5
Neoplasm [§]	16	38.0	26.5	44.9
Injury & poisoning	14	6.1	21.1	3.2
Musculoskeletal/ connective system	6	2.4	7.6	2.5
Infectious disease	unknown	3.1	2.6	3.0
Genitourinary system	unknown	2.2	3.5	5.5
Blood & blood-forming organs	unknown	2.6	1.6	3.5
FFP				
Circulatory system	34	17.1	6.7	8.8
Digestive system	26	21.7	23.6	24.3
Neoplasm [§]	12	28.1	25.7	41.3
Injury & poisoning	10	5.6	19.2	1.7
Musculoskeletal/ connective system	<1	0.8	4.1	3.8
Infectious disease	unknown	6.4	5.4	4.6
Blood & blood-forming organs	unknown	1.0	1.4	3.8
Platelets				
Neoplasm [§]	26	57.2	52.0	65.2
Circulatory system	20	6.1	4.6	3.1
Digestive system	19	11.5	10.0	12.2
Injury & poisoning	6	1.3	8.5	0.5
Musculoskeletal/ connective system	<1	0.1	1.1	1.7
Blood & blood-forming organs	unknown	9.3	9.4	10.4
Infectious disease	unknown	5.6	5.5	1.7
Respiratory system	unknown	3.0	2.6	1.9

*1991, DRG (Diagnosis-Related Groups), USA; [†]1997, ICD-9, Germany; [‡]2001, ICD-10, Korea; [§]malignant neoplasms of lymphoid, hematopoietic and related tissue are included.

Abbreviations: See table 1.

tial Classification of Diseases (ICD)의 10차 개정 분류체계를 이용하여 각 질환군별 성분수혈량과 그 비율을 조사하였다

결과 : 조사기간동안 총 사용된 혈액량은 67,433 단위였으며, 적혈구제제 18,623 단위(27.6%), 신선동결혈장 10,203 단위(15.1%), 혈소판제제 38,547 단위(57.2%), 전혈 60 단위(0.1%)의 성분제제로 공급되었다. 조사기간동안 퇴원환자 25,336명 중 수혈받은 환자는 4,738명으로 수혈율은 18.7%였다. 남녀별 혈액 사용 비율은 약 1.7:1의 비율이었으며 65세를 기준으로 나이에 따른 총혈액사용량을 분류하였을 때 85.9%인 57,899 단위의 혈액이 65세 미만의 환자군에게 사용되었다.

각 과별 총혈액사용량은 내과가 47,451 단위(70.4%)로 가장 많은 혈액을 사용하는 것으로 나타났다. 사용된 혈액을 질환군으로 분류하였을 때 18,623 단위의 적혈구제제와 10,203 단위의 신선동결혈장중 각각 70.8%와 74.5%의 혈액이 신생물, 소화기계의 질환, 순환기계의 질환, 림프, 조혈 및 관련조직의 악성신생물의 질환을 가진 환자에게 사용되었다. 총 사용된 38,547 단위의 혈소

판제제중 87.8%의 혈액이 신생물, 림프, 조혈 및 관련조직의 악성신생물, 소화기계의 질환, 혈액 및 조혈기관의 질환과 면역기전을 침범한 특정장애훈의 질환을 가진 환자에게 사용되었다.

결론 : 본 연구는 서울에 소재한 3차 의료기관에서의 성분수혈에 대한 정보를 제공하고 있다. 과별, 질환군별 성분수혈 분석을 통해 보면 소수 특정과와 특정 질환군에 혈액사용이 집중되어 있음을 볼 수 있는데 이를 토대로 최근 혈액사용에 대한 기본적인 정보를 제공 할 수 있으며 앞으로의 혈액제제 사용, 혈액 폐기 감소 등에 대한 대책을 마련, 정도관리, 혈액관련 의료비 예측 등에 도움을 줄 것으로 사료된다.

참고문헌

1. 박수진, 전동석, 전효진, 김재룡, 송달효. 최근 5년동안 동산병원에서 사용된 혈액분석. 대한수혈학회지 1993; 4: 181-6.
2. 하경임, 고은하, 김문연. 동국대학교 경주병원에서 사용된 혈액분석. 동국의학 1995; 3: 128-35.
3. 김현옥. 세브란스병원에서의 성분수혈. 대한의학협회지 1996; 39: 796-802.
4. 이삼열 및 김현옥. 세브란스병원에서의 성분수혈. 대한수혈학회지 1991; 2: 145-50.
5. 김현옥, 박광수, 김진주, 권오현. 대학병원에서의 혈소판제제 사용분석. 대한수혈학회지 1991; 2: 169-74.
6. 최중원, 오영철, 서진태. 군병원에서의 성분수혈 현황. 대한수혈학회지 1993; 4: 7-13.
7. 이선화, 홍기숙, 김옥경. 이화대학병원의 최근 10년간 수혈 업무의 변천. 대한수혈학회지 1993; 4: 15-21.
8. 조현진, 정옥주, 정보경, 박혜란. 국립의료원의 10년간 성분수혈 현황과 선택적 수술에서 혈액사용 분석. 대한임상병리학학회지 1996; 16: 238-47.
9. 박노진, 김현옥, 남용택. 선택적 수술시 적혈구 의뢰지침 제설정. 대한임상병리학학회지 2000; 20: 337-41.
10. 조한익, 김경동, 김진규, 문해란, 박명희, 김상인. 각종 수술에서의 적정 수혈량(수혈전 혈액의뢰지침). 대한의학협회지 1983; 26: 445-9.
11. 선영규, 김현옥, 권오현, 전종웅. 선택적 수술에 있어서의 혈액 사용과 혈액의뢰지침(세브란스병원의 현황 및 수술전의 혈액 의뢰지침). 대한수혈학회지 1991; 2: 183-90.
12. 최중락, 김백수, 송경순. 선택적 수술에서 적혈구제제 의뢰지침(영동세브란스병원의 현황 및 수술전의 의뢰지침). 대한임상병리학학회지 1992; 12: 401-6.
13. 이남용, 엄태현, 권석운, 한규섭, 조한익. 선택적 수술에서 적혈구제제의 사용량과 최대혈액신청량. 대한수혈학회지 1993; 4: 187-92.
14. Zimmermann R, Buscher M, Linhardt C, Handtrack D, Zingsem J, Weisbach V, et al. A survey of blood component use in a German university hospital. Transfusion 1997; 37: 1075-83.
15. Friedman BA, Burns TL, Schork MA. A study of blood utilization by

- diagnosis, month of transfusion, and geographic region of the United States. Transfusion 1979; 19: 511-25.*
16. Surgenor DM, Wallace EL, Churchill WH, Hao S, Hale WB, Schnitzer J. *Utility of DRG and ICD-9-CM classification codes for the study of transfusion issues. Transfusions in patients with digestive diseases. Transfusion 1989; 29: 761-7.*
17. Cook SS and Epps J. *Transfusion practice in central Virginia. Transfusion 1991; 31: 355-60.*
18. Chiavetta JA, Herst R, Freedman J, Axcell TJ, Wall AJ, van Rooy SC. *A survey of red cell use in 45 hospitals in central Ontario, Canada. Transfusion 1996; 36: 699-706.*
19. *International statistical classification of diseases and related health problems, Tenth revision. Geneva:World Health Organization, 1992.*
20. 임영애 및 현봉학. 아주대 병원 입원 성인 환자의 진단명에 따른 혈액사용 분석. *대한임상병리학회지 2001; 21: 79-85.*
21. Saxena S, Weiner JM, Rabinowitz A, Fridley J, Shulman IA, Carmel R. *Transfusion practice in medical patients. Arch Intern Med 1993; 153: 2575-80.*
22. Vamvakas EC and Taswell HF. *Epidemiology of blood transfusion. Transfusion 1994; 34: 464-70.*